



فصلنامه طب جنوب

پژوهشکده زیست-پزشکی خلیج فارس

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر

سال پانزدهم، شماره ۱، صفحه ۳۴ - ۲۵ (بهار ۱۳۹۱)

## مقایسه اثر ضدلیمناتیس نیلوتیکا (*Limnatis nilotica*) آلبندازول

### و چند گونه گیاه دارویی بومی ایران

محمود بهمنی<sup>۱\*</sup>، مجید آویژگان<sup>۲</sup>، مجید غلامی آهنگران<sup>۳</sup>، محمود رفیعیان<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> گروه علوم پایه، باشگاه پژوهشگران جوان، واحد دهلران، دانشگاه آزاد اسلامی

<sup>۲</sup> گروه عفونی و گرمسیری، مرکز پژوهش‌های طب سنتی و تلفیقی ایرانی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

<sup>۳</sup> گروه دامپزشکی، باشگاه پژوهشگران جوان، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی

<sup>۴</sup> گروه فارماکولوژی، مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد

### چکیده

زمینه: زالوهای آبری با حمله به مخاطات بدن و مکیدن خون باعث کم‌خونی می‌شوند. بر اساس اطلاعات موجود داروی تجاری برای کنترل زالو وجود ندارد. لذا در این مطالعه مداخله‌ای به‌بررسی اثر چندگیاه دارویی و شیمیایی بر زالو گونه لیمناتیس نیلوتیکا پرداخته شد.

مواد و روش‌ها: عصاره‌های متانولی درمنه، افسنتین و عصاره‌های هیدروالکلی بلوط، بومادران و گل میمونی بیابانی تهیه گردید. از عصاره تهیه شده در تیمارهای مجزا و از آلبندازول به‌عنوان داروی ضدانگل تجاری و از آب مقطر به‌عنوان کنترل منفی استفاده شد. هر زالو در ظرف مجزا و در محیط آبی نگهداری شد و با اضافه نمودن داروهای ذکر شده اثرات داروها برای مدت ۷۲۰ دقیقه مورد بررسی قرار گرفت. برای هر تیمار ۹ تکرار در نظر گرفته شد و در طول مدت آزمایش فلجی و مرگ زالو ثبت شد.

یافته‌ها: با بررسی داده‌ها مشخص شد آلبندازول با میانگین مدت زمان ۱۳۸ دقیقه موجب مرگ زالو می‌شود اما عصاره‌های متانولی درمنه، افسنتین و عصاره‌های هیدروالکلی بلوط، بومادران و گل میمونی بیابانی با دوز ۶۰۰ میلی‌گرم موجب مرگ زالو نشدند. عصاره متانولی درمنه با دوز ۱۲۰۰ میلی‌گرم در مدت ۷۲۰ دقیقه بدون اثرکشدگی و در دوزهای ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی‌گرم باعث مرگ زالو پس از ۶۳۵ و ۱۸۸ دقیقه می‌گردد. عصاره متانولی افسنتین در دوز ۱۲۰۰ میلی‌گرم در مدت ۷۲۰ دقیقه بدون اثر کشدگی و در دوزهای ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی‌گرم باعث مرگ زالو پس از ۶۰۰ و ۶۰۱ دقیقه می‌شود.

نتیجه‌گیری: با توجه به دوز و مدت زمان رخداد فلجی و مرگ در گروه مصرف‌کننده آلبندازول در مقایسه با سایر داروها به‌نظر می‌رسد گیاهان دارویی مورد استفاده در این مطالعه در مقایسه با آلبندازول اثر ضدزالویی چندانی بر زالو لیمناتیس نیلوتیکا نداشته باشند.

واژگان کلیدی: زالو، لیمناتیس نیلوتیکا، گیاهان دارویی بومی ایران، عصاره‌های متانولی و هیدروالکلی

دریافت مقاله: ۸۹/۴/۹- پذیرش مقاله: ۸۹/۷/۶

\* دهلران، دانشگاه آزاد اسلامی، باشگاه پژوهشگران جوان

E-mail: [mahmood.bahmani@gmail.com](mailto:mahmood.bahmani@gmail.com)

## مقدمه

زالوهای که باعث آلودگی انسان می‌شوند خاکری یا آبری هستند. زالوهای خاکری (Land leeches) که باعث آلودگی انسان می‌شوند شامل همادپسا زیلانیکا (*Haemadipsa zylanica*)، همادپسا سیلواستریس (*Haemadipsa sylvestris*)، همادپسا پیکتا (*Hamadipsa picta*) و زالوهای آبری (*Aquatic leeches*) شامل لیمناتیس نیلوتیکا (*Limnatis nilotica*)، میکسوبدلا آفریکانا (*Myxobdella africana*)، دینوبدلا فروکس (*Dinobdella ferox*)، فیتوبدلا کاتنیفرا (*Phytobdella catenifera*) و ترومیزون تسولانوم (*Teromyzon tessulatom*) می‌باشند (۱-۳).

زالوهای آبری در آب‌های روان زندگی می‌کنند و نسبت به زالوی خاکری دارای فک‌های ضعیف‌تری هستند. به‌همین دلیل توانایی گزش و برش پوست را نداشته و جهت خون‌خواری و تغذیه به نواحی مخاطی بدن حمله‌ور می‌شود و ضمن خون‌خواری موجب کم‌خونی می‌شوند. آلودگی با زالوهای آبری از طریق آب‌های آلوده صورت می‌گیرد (۴-۱۲).

زالوی آبری در طول شنا یا استحمام در آب‌های آلوده وارد بدن انسان شده و به غشاهای مخاطی بدن مانند ملتحمه، بینی، حنجره، حلق، مری، میزراه، واژن و مقعد متصل می‌شود (۱۶-۲۰). علائم کم‌خونی، درد سینه، سرفه، سختی در بلع، سختی در تنفس، تب، استفراغ، اسهال خونی، خون‌ریزی واژن، هماچوری و اپیستاکزی<sup>۱</sup> ممکن است از عوارض آلودگی با زالوی آبری باشد. (۱۱، ۱۴ و ۱۵)

گزارشاتی از مرگ انسان در اثر آلودگی با زالو وجود دارد (۹، ۱۲ و ۲۱).

مطالعات نشان از پتانسیل انتقال بیماری‌های باکتریایی، ویروسی و انگلی مهمی توسط زالو است. بیماری‌های مهلکی نظیر ایدز<sup>۲</sup>، هپاتیت بی<sup>۳</sup>، سیفلیس<sup>۴</sup> و توکسوپلاسموز<sup>۵</sup> توسط زالو منتقل می‌شوند (۲۲-۲۴).

در فارماکوپه ملل مختلف جهت درمان عوارض آلودگی با زالو داروی استاندارد ثبت نشده و درمان‌ها برای زالو صرفاً حمایتی و سنتی هستند. از جمله استفاده از سرم نمکی هیپرتونیک، اسپری لیدوکائین و سرکه که صرفاً جهت جابجایی و کندن زالو از موضع گزش استفاده می‌شوند (۸، ۲۵ و ۲۸) و درمان‌های مؤثری نیستند، لذا شناخت ترکیباتی که در دسترس هستند، کم‌هزینه بوده و بدون اثرات جانبی، خاصیت ضد زالو داشته باشند حائز اهمیت می‌باشد.

از آنجایی که ۲۵ درصد داروهای مورد استفاده در جهان از گیاهان استحصال می‌شود (۳۴) و این قبیل درمان‌ها هزینه و عارضه جانبی کمتری نسبت به داروهای شیمیایی دارند و از طرفی با توجه به تأکید درمان، مبتنی بر طب گیاهی دانشمند شهر ایرانی ابوعلی‌سینا، در این مطالعه اثر عصاره‌های متانولی و هیدروالکلی چندگونه گیاه دارویی بومی ایران را که در استان‌های ایلام، چهارمحال و بختیاری، کرمان و فارس در موارد آلودگی با زالو مورد استفاده می‌گیرد مورد ارزیابی قرار گرفت.

<sup>۲</sup> Aids<sup>۳</sup> Hepatitis B<sup>۴</sup> Syphilis<sup>۵</sup> Toxoplasmosis<sup>۱</sup> Epistaxis

## مواد و روش کار

**تهیه و شناسایی زالو:** جهت اجرای این مطالعه تعدادی زالو از چشمه‌های نواحی روستایی مناطق جنوبی استان ایلام تهیه شد. جهت شناسایی زالوها تعداد ۳ زالو در ظرف شیشه‌ای حاوی فرمالین ۱۰ درصد قرار داده شد و به بخش انگل‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران ارسال شد. نمونه‌ها از فرمالین خارج و با سرم فیزیولوژی شستشو داده شدند. زالوهای جدا شده زیر لوپ (Sterioscope) مورد مطالعات مورفولوژیک قرار گرفتند. با توجه به رنگ سبز تیره، نوار طولی نارنجی رنگ در طرفین بدن، آلت مکنده بزرگ در انتها و یک آلت مکنده کوچک‌تر در جلو بدن، گونه لیمناتیس نیلوتیکا تشخیص داده شد. در این مطالعه از

زالوهایی به طول ۷۰-۵۰ میلی‌متر برای آزمایش استفاده شد.

**انتخاب گیاهان دارویی:** با بهره‌گیری از دانش بومی و باورهای سنتی عشایر استان‌های ایلام، چهارمحال و بختیاری، کرمان و فارس گیاهانی که جهت درمان آلودگی با زالو استفاده می‌شدند، انتخاب گردید. گیاه گل میمونی بیابانی از استان ایلام، گیاه درمنه از استان کرمان، گیاهان بلوط و بومادران از استان چهارمحال و بختیاری و افسنطین از استان فارس جمع‌آوری و با استفاده از کلیدهای تشخیصی گیاه‌شناسی در مرکز تحقیقات منابع طبیعی استان‌های ذکر شده تعیین جنس و تعیین گونه گشتند. نام علمی، نام خانواده، ماده ثانویه و اثر درمانی سنتی در جدول شماره ۱ مشخص شده است.

جدول (۱) نام علمی، نام خانواده، ماده ثانویه و اثر درمانی سنتی (۳۴، ۳۸ و ۳۹)

نام خانواده	اسم علمی	نام فارسی	ماده ثانویه (۳۴)	اثر درمانی سنتی (۳۴، ۳۹)
Asteraceae	<i>Artemisia kermanensis</i>	درمنه	آرتمیزین	ضدانگل، لاروکش
Asteraceae	<i>Artemisia spp</i>	افسنطین	آبسنطین	ضدانگل، لاروکش، حشره‌کش و کرم‌کش
Scrophulariaceae	<i>Scrophularia deserti</i>	گل میمونی بیابانی	-	ضد قارچ
Fagaceae	<i>Quercus brantii</i>	بلوط	گالوتانین	قابض
Asteraceae	<i>Achillea spp</i>	بومادران	-	ضدانگل، ضد جرب

**عصاره‌گیری:** طبق توصیه مطالعات قبلی از گیاهان بلوط، بومادران و گل میمونی بیابانی عصاره هیدروالکلی و از گیاهان درمنه و افسنطین عصاره متانولی تهیه گردید (۲۸، ۳۰ و ۳۱).

جهت تهیه عصاره متانولی ابتدا گیاه توسط دستگاه میکسر (Molinex®, Italy) پودر گردید و میزان ۵۰ گرم پودر گیاهی با ۳۰۰ میلی‌لیتر متانول به مدت ۴۸ ساعت در پروکولاتور خیسانده شد. به منظور افزایش استخراج مواد مؤثره گیاهی به مدت ۳ ساعت بر روی تکان‌دهنده (Shaker) گذاشته شد و به منظور به تقلیل

رساندن حجم عصاره‌ی تهیه شده با استفاده از روش تقطیر در خلاء (Zirbus302®, Germany) ابتدا الکلی موجود در عصاره الکلی خارج گردید و به مدت ۴۸ ساعت در آن ۵۰ درجه پودر خشک عصاره متانولی تهیه گردید. جهت تهیه عصاره‌های هیدروالکلی ابتدا گیاهان دارویی گل میمونی بیابانی، بلوط و بومادران خشک شدند و به صورت پودر درآمدند. میزان ۵۰ گرم از پودر گیاهان دارویی در ظروف شیشه‌ای قرار گرفت، سپس ۱۶۰ میلی‌لیتر اتانول و ۴۰ میلی‌لیتر آب مقطر استریل به پودر خشک

### شدت اثر داروها و تیمارهای دارویی

شدت اثر داروها براساس زمان به ۵ سطح تقسیم گردید که شامل:

شدت اثر چهار مثبت (۴+): فلجی و مرگ زالو بین دقایق ۱ تا ۶۰ پس از اضافه نمودن دارو.

شدت اثر سه مثبت (۳+): فلجی و مرگ زالو بین دقایق ۶۱ تا ۱۲۰ پس از اضافه نمودن دارو.

شدت اثر دو مثبت (۲+): فلجی و مرگ زالو بین دقایق ۱۲۱ تا ۱۸۰ پس از اضافه نمودن دارو.

شدت اثر یک مثبت (۱+): فلجی و مرگ زالو بین دقایق ۱۸۱ تا ۲۴۰ پس از اضافه نمودن دارو.

در صورتی که زالو در دقایق ۲۴۱-۷۲۰ هم دچار فلجی و مرگ شود، دارو از لحاظ شدت اثر، بی اثر تلقی می شود (۲۹).

### یافته‌ها

مدت زمان مرگ پس از مواجهه با دوزهای مختلف گیاهان دارویی در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲) میانگین مدت زمان مرگ زالو تحت

تیمارهای مختلف

تیمار	دوز (میلی گرم)	میانگین مدت زمان مرگ (دقیقه)
افسنطین	۶۰۰	۷۲۰±۰ <sup>a</sup>
درمنه	۶۰۰	۷۲۰±۰ <sup>a</sup>
گل میمونی بیابانی	۶۰۰	۷۲۰±۰ <sup>a</sup>
بلوط	۶۰۰	۷۲۰±۰ <sup>a</sup>
بومادران	۶۰۰	۷۲۰±۰ <sup>a</sup>
آب مقطر	۱۰۰	۷۲۰±۰ <sup>a</sup>
آلبندازول	۶۰۰	۱۳۸±۶۹.۳۴ <sup>b</sup>

۷۲۰: نشان دهنده عدم فلجی و مرگ زالو تا پایان ۷۲۰ دقیقه می باشد که جهت اعتبار آزمون آنالیزی عدم اثرگذاری تا ۷۲۰ دقیقه، ۷۲۰ دقیقه در نظر گرفته شد.

اضافه گردید و به مدت ۴۸ ساعت در آون ۵۰ درجه سانتی گراد (U632, Iran) قرار گرفت. در شرایط خلاء با دستگاه تقطیر، الکل از سوسپانسیون جدا و به مدت ۴۸ ساعت در آون ۵۰ درجه سانتی گراد قرار گرفت و عصاره هیدروالکلی تهیه گردید. از ۱۰ میلی لیتر آب ولرم به عنوان حلال استفاده شد. عصاره ها توسط فیلترهای دو دهم میکرون فیلتر گردیدند.

**داروی ضدانگلی:** قرص آلبندازول را آسیاب کرده و از ۱۰ میلی لیتر آب ولرم به عنوان حلال استفاده شد.

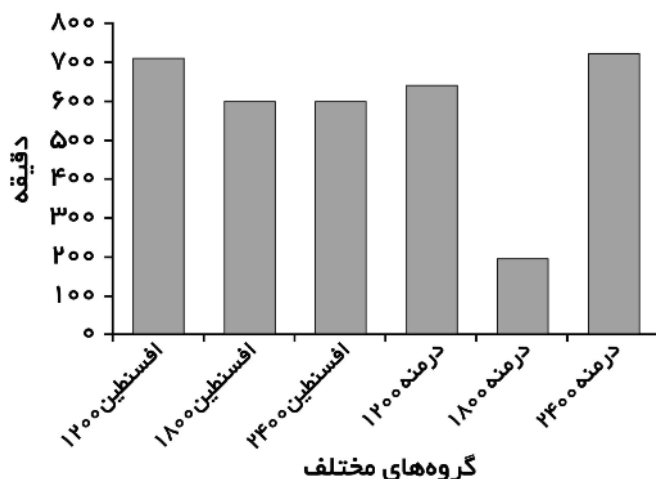
**تجزیه و تحلیل آماری:** برای بررسی اختلاف میانگین در بین گروه ها از روش آماری واریانس یک طرفه داده ها (One away ANOVA) استفاده شد و در صورت مشاهده اختلاف با آزمون Tukey مورد بررسی قرار گرفت.

**آزمایش:** براساس اطلاعات موجود هیچ روش مستند علمی جهت مطالعه و ارزیابی داروهای ذکر شده بر زالو وجود نداشت. لذا مطابق مطالعه قبلی (۲۹) ابتدا به ظروف شیشه ای شفاف درب دار (جهت مشاهده دقیق زالوها)، واجد سوراخی به قطر حدود پنج دهم سانتی متر (به منظور اکسیژن رسانی) ۶۰۰ میلی لیتر آب چشمه اضافه شد. به هر ظرف تعداد یک عدد زالو اضافه می شد و همزمان با اضافه نمودن داروها، مدت زمان ایجاد فلجی و مرگ زالو به دقت ثبت می شد. برای هر تیمار ۹ بار آزمایش تکرار می شد و نتایج به صورت میانگین ۹ تکرار گزارش شد (۲۹).

**اثرات ضدانگلی براساس فاکتور فلجی و مرگ تعیین گردید:**

**فلجی و مرگ:** عدم حرکت متعاقب تحریک بدن زالو با نوک نیدل است و در حین آزمایش بر حسب دقیقه ذکر می گردد (۲۹).

در دوزهای ۶۰۰ میلی گرم دارای شدت اثر منفی بودند. افسنتین با دوز ۱۲۰۰ میلی گرم شدت اثر منفی (-)، افسنتین با دوزهای ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی گرم و درمنه با دوزهای ۱۲۰۰ و ۲۴۰۰ میلی گرم شدت اثر آنها منفی مشخص شد. درمنه با دوز ۱۸۰۰ میلی گرم دارای شدت اثر +۱ بود.



نمودار ۱) مقایسه میانگین مدت زمان مرگ زالو برای دوزهای ۱۲۰۰، ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی گرم عصاره‌های درمنه و افسنتین

### بحث

آلودگی به زالو می‌تواند عوارض متفاوتی مانند خونریزی از بینی، کف خون، استفراغ خون تازه و خونریزی واژن و غیره داشته باشد. از این رو آلودگی به زالوها به عنوان یکی از عوامل ایجاد کم‌خونی‌های شدید در مناطق روستایی که زالوهای آبری فراوانند مطرح شده است (۳۲-۳۳).

بهمنی و همکاران در مطالعه دیگر که به بررسی اثر ضد لیمفاتیس نیلوتیکا ۸ داروی ضد انگل آنتی نماتود، آنتی سستود و آنتی ترماتود پرداخت، مشخص گردید که داروها از نظر شدت اثر ضد زالویی به ترتیب کلوزانتل، لوامیزول، آیورمکتین،

حروف کوچک (a و b) نشان‌دهنده وجود اختلاف معنی‌دار بین تیمارها می‌باشد

هیچ‌کدام از تیمارهای گیاهی در دوز ۶۰۰ میلی گرم باعث فلجی و مرگ زالو نشدند، به همین منظور از دوزهای ۱۲۰۰، ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی گرم دو تیمار دارویی درمنه و افسنتین استفاده شد. تیمار، زمان مرگ به دقیقه برای سه دوز ۱۲۰۰، ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی گرم در جدول شماره ۳ مشخص شده است. به دلیل گذشت زمان و مرگ تعدادی از زالوهای تهیه شده و محدودیت فصلی در جمع‌آوری زالو، دوزهای ۱۲۰۰، ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی گرم تیمارهای گل‌میمونی بیابانی، بلوط و بومادران آزمایش نگردید. مقایسه اثر درمنه و افسنتین در دوزهای مختلف نشان داد، درمنه در دوز ۱۸۰۰ میلی گرم اثر معنی‌داری بر زمان مرگ زالو دارد ( $P < 0.05$ ) (جدول ۳ و نمودار ۱).

جدول ۲) میانگین مدت زمان مرگ زالو تحت تیمارهای مختلف

تیمار	دوز (میلی گرم)	میانگین مدت زمان مرگ (دقیقه)
افسنتین	۱۲۰۰	$720 \pm 0^a$
افسنتین	۱۸۰۰	$600 \pm 67.8^a$
افسنتین	۲۴۰۰	$601 \pm 37^a$
درمنه	۱۲۰۰	$635 \pm 67^a$
درمنه	۱۸۰۰	$188 \pm 61^a$
درمنه	۲۴۰۰	$720 \pm 0^a$

۷۲۰: نشان‌دهنده عدم فلجی و مرگ زالو تا پایان ۷۲۰ دقیقه می‌باشد که جهت اعتبار آزمون آنالیزی عدم اثرگذاری تا ۷۲۰ دقیقه، ۷۲۰ دقیقه در نظر گرفته شد.

شدت اثر آلبندازول +۲ تعیین گردید. تیمارهای گل‌میمونی بیابانی، بلوط، بومادران، افسنتین و درمنه

ایجاد انرژی میتوکندریال به صورت آدنوزین تری فسفات<sup>۱</sup> گردیده و در نتیجه انگل به دلیل نقصان در تأمین انرژی قابل استفاده جهت رشد و تولید مثل، از بین می رود (۳۷). به نظر می رسد در مطالعه ما فلجی و مرگ زالو توسط آلبندازول از طریق مکانیسم ذکر شده صورت گرفته باشد که برای اثبات این ادعا نیاز به مطالعات دقیق فارماکولوژیک می باشد. آبسینتین (Absinthin) موجود در گیاه افسنطین دارای خاصیت ضد انگل و ضد کرم است (۳۴).

در مطالعه ما عصاره متانولی افسنطین در دوزهای ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی گرم موجب فلجی و مرگ زالو گردید که احتمالاً به دلیل اثر آبسینتین موجود در گیاه افسنطین صورت گرفته است که برای اثبات این ادعا نیاز به مطالعات فارماکولوژیک تکمیلی می باشد. آچیلین (Achilin) موجود در گیاه بومادران دارای خاصیت ضد میکروب و ضد پروتوزایی معرفی شده است (۳۴). بومادران دارای فعالیت آنتی اکسیدان، ضد التهاب و ضد انگل می باشد (۴۰-۴۲).

در مطالعه اخیر عصاره هیدروالکلی گیاه بومادران موجب مرگ زالو نشد. از مواد موجود در بلوط، گالتانیک اسید است که به عنوان مقوی و آنتی هموراژیک<sup>۲</sup> کاربرد دارد (۳۴). از آنجایی که هیرودین موجود در بزاق زالو موجب خونریزی از محل گزش می شود، استفاده از بلوط به واسطه وجود اسید گالتانیک جهت ممانعت از خونریزی مفید به نظر می رسد ولی در مطالعه اخیر اثر ضد زالویی آن به اثبات نرسید.

Santonin داروی گیاهی ضد انگل بوده که از گیاه درمنه در خارج از ایران تولید می شود (۳۴) و در

نیکلوزامید با شدت اثر ۴+ مشخص گردید که به عنوان داروهای ضد زالو قوی در نظر گرفته می شوند. تریکلاندازول با شدت اثر ۳+، آلبندازول با شدت اثر ۲+ و داروهای مبندازول و مترونیدازول با شدت اثر منفی (-) مشخص گردید (۳۴). مطالعه فرخنده و همکاران نشان دادند قرص سیر با دوز ۴۰۰، ۸۰۰ و ۱۲۰۰ میلی گرم هیچ اثر ضد انگلی بر زالو نداشت (۳۵). مطالعه افتخاری و همکاران نشان داد عصاره متانولی سیر با میانگین زمانی  $144.55 \pm 57.217$  دقیقه موجب مرگ فرم بالغ لیمناتیس نیلوتیکا می شود (۳۶).

در فارماکوپه ملل مختلف دنیا داروی استاندارد جهت درمان و کاهش عوارض زالو ثبت نشده است. در مطالعه فوق مشخص شد آلبندازول پس از  $138 \pm 69/34$  دقیقه موجب مرگ زالو می شود اما عصاره های متانولی درمنه، افسنطین و عصاره های هیدروالکلی بلوط، بومادران و گل میمونی بیابانی در دوز ۶۰۰ میلی گرم در ۶۰۰ میلی لیتر آب موجب فلجی و مرگ زالو نشدند. عصاره متانولی درمنه با دوزهای ۱۲۰۰، ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی گرم در ۶۰۰ میلی لیتر آب به ترتیب با پایش در مدت ۷۲۰ دقیقه به صورت بی اثر، مرگ پس از  $635 \pm 67$  دقیقه و مرگ پس از ۱۸۸ دقیقه اثرات ضد زالویی را نشان دادند.

عصاره متانولی افسنطین با دوزهای ۱۲۰۰، ۱۸۰۰ و ۲۴۰۰ میلی گرم در ۶۰۰ میلی لیتر آب به ترتیب با پایش در مدت ۷۲۰ دقیقه به صورت بی اثر، مرگ زالو پس از  $600 \pm 67/8$  دقیقه و مرگ زالو پس از  $601 \pm 37$  دقیقه عمل کردند. مکانیسم عملکرد ضد انگلی داروی آلبندازول به این صورت است که با ممانعت از اثر آنزیم فومارات ردوکتاز و عدم

1 Anti-hemorrhagic

2 Anti-hemorrhagic

ضدزالویی به کار گرفته شود ولی گیاهان دارویی بومی این مطالعه اثر ضدزالویی چندانی در مقایسه با آلبندازول بر لیمناتیس نیلوتیکا نداشتند. پیشنهاد می گردد خاصیت ضدزالویی سایر گیاهان ضدانگل بومی ایران بر لیمناتیس نیلوتیکا آزمایش شود همچنین از دوزهای مختلف عصاره های متانولی درمنه و افسنتين استفاده شود تا بتوان علیه زالو دوز دارویی مؤثری معرفی نمود.

### تشکر و قدردانی

از باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد دهلران جهت حمایت مالی از انجام این مطالعه تشکر می گردد. از آقای دکتر سیدرضا حسینی و آقای فریدون قطبیان صمیمانه تشکر می گردد.

این مطالعه نیز اثر ضدزالویی درمنه در دوز بالا به اثبات رسید. مطالعه بهمنی و همکاران که به بررسی اثر ضدلیمناتیس نیلوتیکا عصاره متانولی تنباکو در مقایسه با سوکسینیل و چندداروی ضدانگل پرداخته بود مشخص گردید تنباکو با دوز ۶۰۰ میلی گرم با میانگین زمانی  $17 \pm 6/11$  دقیقه موجب مرگ لیمناتیس نیلوتیکا می گردد همچنین داروهای لوامیزول، نیکلوزاماید، تریکلاندازول، مترونیدازول به ترتیب با میانگین زمانی  $7 \pm 3/6$ ،  $18/66 \pm 5/70$ ،  $118/66 \pm 105/05$  و  $541/11 \pm 268/49$  دقیقه موجب مرگ لیمناتیس نیلوتیکا می شود، ولی مبندازول و سوکسینیل کولین اثر کشندگی بر زالو ندارد (۲۹).

نتایج مطالعه فوق با نتایج مطالعه ما مطابقت دارد. به نظر می رسد تنباکو می تواند به عنوان فرآورده

### References:

1. Haycox CL, Odland PB, clotrea MD, et al. Indications and complications of medicinal leech therapy. J Am Acad Dermatol 1995; 33: 1053-5.
2. Kuehnemund M, Bootz F. Rare living hypopharyngeal foreign body. Head Neck 2006; 28: 1046-8.
3. Vera C, Blu A, Torres M. Leeches, today and yesterday present parasites in Spanish. Rev chilena Infectol 2005; 22: 32-7.
4. Pandey CK, Sharma R, Baronia A, et al. Unusual case of respiratory distress: Live leech in the larynx. J Anesth Analog 2000; 90: 1227-8.
5. Willis RB. Hirudin and the role thrombin: lessons from leeches. Trends pharm Sci 1988; 9: 425-7.
6. Mohammad Y, Rostum M, Dubaybo BA. Laryngeal hirudiniasis : an unusual case of airway obstruction and hemoptysis. Pediatr pulmonol 2002; 33: 224-6.
7. Kruger c, Malleyeck I, Olsen OH. Aquatic leech infestation: a rare cause of severe anaemia in an adolescent Tanzanian girl. Eur J pediatr 2004; 163: 297-9.
8. Almallah Z. Internal hirudiniasis in man with Limnatis nilidica, in Iraq. J Parasitol. 1968; 54: 637-8.
9. Cundall DB, whitehead SM, Hechtel FO. Severe anaemia and death due to the pharyngeal leech myxobdella africana. Trans R soc Trop Med Hyg 1986; 80: 940-4.
10. Duffy S. A case case series of bleeding due to Leech infestation from the Gimbi region Ethiopia. Trop Doct 2008; 38: 58-9.
11. Singh M, Naim AF. Respiratory obstruction and haematemesis due to leech. Lancet 1979; 2: 1374.
12. Turner FM. Pharyngeal leeches. Lancet 1969; 2: 1400-1.
13. Auw-Haendrich C, Keim A, Kist M. Conjunctival infestation of a child with Theromyzon tessulatum. Br J ophthal 1998; 82: 1093-4.
14. Caillo salinas F, Herranz pereza B, Ferrer comalate A, et al. Unusual parasitic infestation by leeches in a child. An Esp pediatr 1991; 35: 269.

15. Chow CK, Wong SS, Ho AC, et al. Unilateral epistaxis after swimming in a stream. Hong Kong Med J 2005; 11: 110-2.
16. Estambale BB, Knight R, Chung R. Haematemesia and severe anaemia due to a pharyngeal leech (*Myxobdella africana*) in a Kenyan child: a case report. Trans R Soc Trop Med Hyg 1992; 86: 458.
17. Saha PK, Roy S, Bhattacharya D, et al. Leech bite: a rare gynecologic emergency. MedGenMed 2005; 7: 73.
18. Hailemariam B. Postmenopausal vaginal bleeding due to vaginal wall leech infestation. Ethiop Med J 1995; 33: 183-5.
19. Lepage P, Serufulira A, Bossuyt M. Severe anaemia due to leech in the vagina. Ann Trop Paediatr 1981; 1: 189-90.
20. el-Awad ME, Patil K. Haematemesia due to leech infection. Ann Trop Paediatr 1990; 10: 61-2.
21. Lacretelle. A case of suffocation produced by the presence of a leech in the larynx. Lancet 1828; 10: 104.
22. Syphilis communicated by leeches. Lancet 1828; 10: 14.
23. Narendranathan M. Leeches and hepatitis B. Lancet 1992; 339: 1362.
24. Nehili M, Iik C, Mehlhorn H, et al. Experiments on the possible role of leeches as vectors of animal and human pathogens: a light and electron microscopy study. Parasitol Res 1994; 80: 277-90.
25. White GB, Cook GC. Leeches and leech infestations. Saunders 2002; 1599-600.
26. Litch JA, Bishop RA. Saturated aqueous sodium chloride solution for the removal of leeches. Trop Doct 2000; 30: 102.
27. Leeches. Lancet 1825; 5: 427.
28. Zahedi Khorasani M, Taherian EE, Vafaei EE, et al. Evaluating the effect of plant extract of aerial parts of *Achillea moderata* on anxiety mice. Semnan J Med Sci 2006; 3 & 4: 171-6.
29. Bahmani M, Hosseini SR, Avijgan M, et al. Evaluating the anti *Limnatis nilotica* effects of tobacco methanol extract and some other of chemical drugs. Shahrekord J Med Sci 2010; 12: 53-9.
30. Khor V, Nayeypour M. Effect of *Artemisia absinthium* on electrophysiological properties of isolated heart of rats. Physiol Pharmacol 2007; 10: 303-12.
31. Ziaee Hazar Jaribi H, Azadbakht M, Abdolahi F, et al. The in vitro effects of methanol plants, mountain sagebrush, thyme and about on *Trichomonas vaginalis*. Gorgan J Med Sci 2006; 8: 34-8.
32. Hovingh P, Clark WH, Keebaugh J. Leeches of the Snake River in Idaho and Oregon: paleodrainage implications of *Mooreobdella microstoma*. Western North Am Naturalist 2008; 68: 210-24.
33. Agin H, Ayhan F, Gulfidan G, et al. Severe Anemia Due to the Pharyngeal Leech *Limnatis nilotica* in a Child. Turkiye Parazitoloj Derg 2008; 32: 247-8.
34. Bahmani M, Avijgan M, Hosseini SR, et al. Comparison of anti *Limnatis nilotica* effect of several anti-nematode, anti-trematodes and anti-cestodes drugs. Vet Res Bull 2010; 6: 51-4.
35. Farkhondeh T, Sadighara P, Bahmani E, et al. The anti-parasite effect of garlet tablets on *Limnatis nilotica*. J Herbal Drugs 2011; 2: 69-71.
36. Eftekhari Z, Bahmani M, Mohsenzadegan A, et al. Evaluating the anti-leech (*Limnatis nilotica*) activity of methanolic extract of *Allium sativum* L. at compared with levamisole and metronidazole. Comp Clin Pathol 2011; DOI: 10.1007/s00580-011-1268-6.
37. Fazlari A, Nabipoor F, Fardesfahani P, et al. Information and application of veterinary drugs. 1st ed. Tehran: Faculty of Scientific Evaluation of Daroupakhsh; 2000: 443.
38. Bahmani M, Zamani P, Reisee M, et al. Activity of *Anti-saprolegnia parasitica* of *Scrophularia deserti* in comparison of formalin. Proceedings of The first conference of economical disease of culture trade of rainbow trout. 2009 May. 17-18, Shahrekord, Iran. Islamic Azad university of shahrekord branch, P. 68
39. Ebrahimi A, Khiami M, Nejati V. Evaluation anti bacterial activity of hydroalcoholic extract of Iranian fruit *Quercus infectoria* at disc diffusion methods. J Med Plant 2009; 33: 26-34.
40. Tozyo T, Yoshimura Y, Sakurai K, et al. Novel antitumor sesquiterpenoids in *Achillea millefolium*. Chem Pharm Bull 1994; 42:



- 1096-100.
41. Alcaraz MJ, Ferrandiz ML. Modification of arachidonic metabolism by flavonoids. J Ethnopharmacol 1987; 21: 209-29.
42. Izadi J, Sharif M, Khalilian ER, et al. Evaluation of anti worm effect of Achillea on oxiur parasite in mice. Mazandaran J Med Sci 2003; 13: 27-35.

Original Article

*The Comparison of the anti Limnatis nilotica effects of albendazole and some of the Iranian medicinal plants*

M. Bahmani <sup>1\*</sup>, M. Avijgan <sup>2</sup>, M. Gholami-Ahangaran <sup>3</sup>, M. Rafieian <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Young Researchers Club, Department of Basic Science, Dehloran Branch, Islamic Azad university, Ilam, IRAN

<sup>2</sup> Department of Infectious and Tropical Medicine, Iranian Traditional Medicine Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, IRAN

<sup>3</sup> Young Researchers Club, Department of Veterinary Medicine, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, IRAN

<sup>4</sup> Department of pharmacology, Medicinal Plants Research Center, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, IRAN

(Received 30 Jun, 2010      Accepted 28 Sep, 2010)

**Abstract**

**Background:** Aquatic leech invade mucosal membrane and causes anemia. Until now, there is not any commercial effective drug for controlling of this parasite. In this experimental study, investigated the effect of some chemical and herbal drugs against leech (*Limnatis nilotica*).

**Methods:** Methanolic extract of *Artemisia kermanensis* and *Artemisia spp* and hydroalcoholic extracts of *Scrophularia deserti*, *Quercus brantii* and *Achillea spp* was prepared. . Each drugs was tested in one group with 9 replicates. Each leech preserve in one separated jar and drugs were added to each jar. Albendazole used as commercial anti-parasite and distilled water was used as negative control. The movement and respond of each Leech was recorded for 720 minutes. Also, the leeches were monitored for paralysis and death in this duration.

**Results:** In this study, leeches receiving albendazol (600mg) died at 138 min after exposure with albendazol. But exposure with methanolic extracts of *Artemisia kermanensis* (600 mg), *Artemisia spp* (600 mg) and hydroalcoholic extracts of *Quercus brantii* (600 mg), *Achillea spp* (600 mg) and *Scrophularia deserti* (600 mg) have no effect on liviability of leeches. Methanolic extract of *Artemisia kermanensis* with doses of 1800 and 2400 mg, caused death in leeches after 720, 635 and 188 minutes, respectively. Also, methanolic extracts of *Arthemisia spp* with doses of 1200, 1800 and 2400 mg, caused death in leeches after 720 , 600 and 601 minutes, respectively.

**Conclusion:** This study demonstrated that the herbal drugs that used in this study with compare to albendazole have no considering effect on *Limniatis nilotica*.

**Keywords:** leech, limnatis nilotica, Iranian medicinal plants, methanolic and hydroalcoholic extracts

\*Address for correspondence: Young Researchers Club, Dehloran Branch, Islamic Azad university, Ilam, IRAN; E-mail: mahmood.bahmani@gmail.com